

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

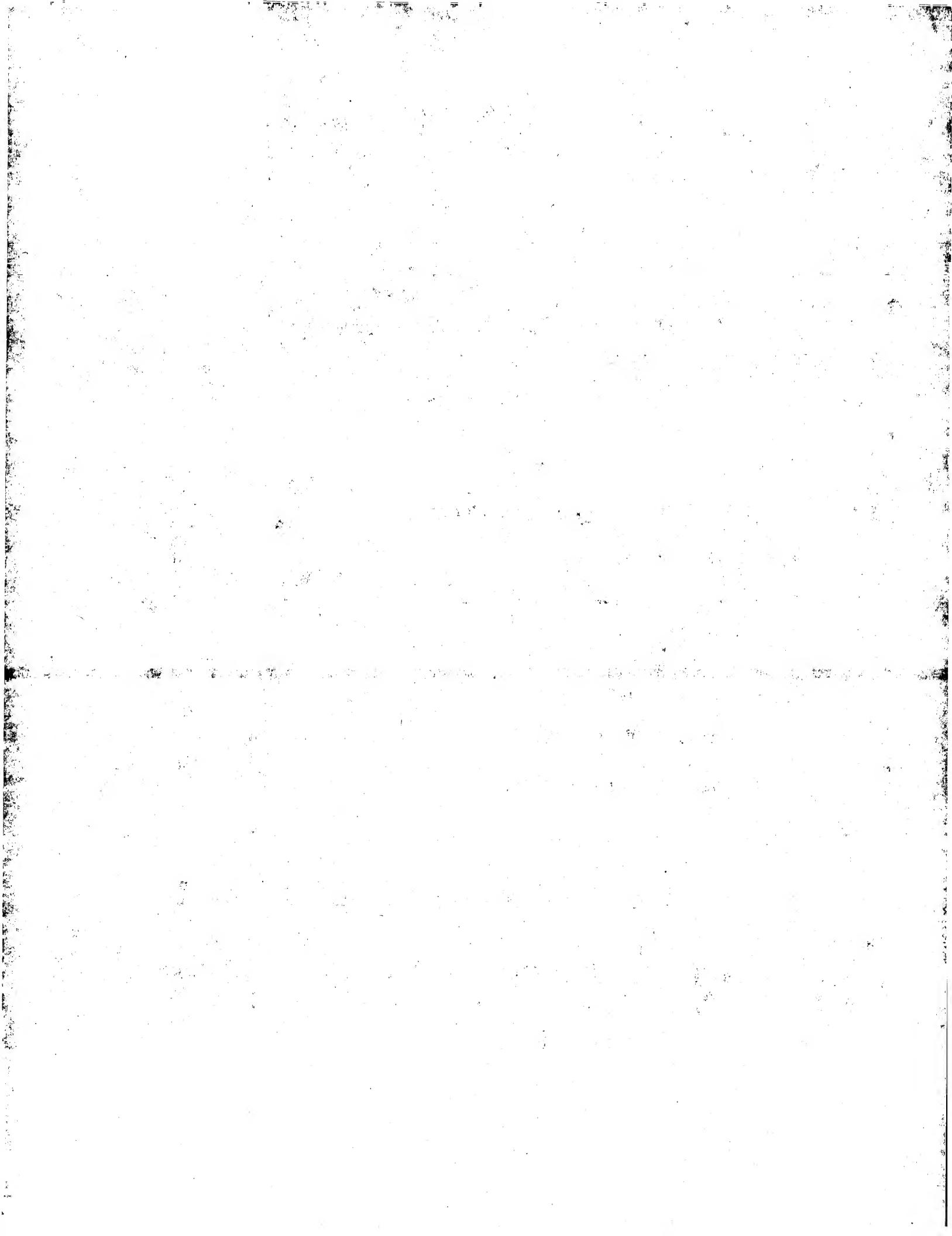
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(A utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction.)

2.092.970

(21) N° d'enregistrement national  
(A utiliser pour les paiements d'annuités  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

70.15742

## (15) CERTIFICAT D'ADDITION A UN BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE  
PUBLICATION

- (22) Date de dépôt..... 29 avril 1970, à 16 h 5 mn.  
Date de la décision de délivrance .... 3 janvier 1972.  
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — «Listes» n. 4 du 28-1-1972.
- (51) Classification internationale (Int. Cl.) .. A 61 m 25/00.
- (71) Déposant : DURAND Hervé, résidant en France.
- (73) Titulaire : *Idem* (71)
- (74) Mandataire : Cabinet G. & A. Bouju, Conseils en brevets.
- (54) Raccord tubulaire pour sondes, cathéters, perfuseurs et instruments analogues ou connexes.
- (72) Invention de :
- (33) (32) (31) Priorité conventionnelle :
- (61) Références du brevet principal : Brevet d'invention n. 69.15852 du 16 mai 1969.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

On a décrit dans le brevet principal un raccord tubulaire pour sondes, cathéters, perfuseurs et instruments médicaux de ce genre, ce raccord comprenant une tubulure montée à l'intérieur d'un embout surmoulé. Ce raccord est caractérisé en ce que la partie de la tubulure montée dans l'embout est munie, au voisinage de son extrémité, de moyens assurant l'ancrage de la matière constituant l'embout.

Dans les exemples de réalisation des moyens d'ancrage décrits au brevet principal, ces moyens comprennent des cavités ménagées soit dans la tubulure, soit dans un tube de renforcement enfilé sur celle-ci, la matière constitutive de l'embout pénétrant dans ces cavités lors du surmouillage.

La présente addition concerne en premier lieu d'autres modes de réalisation des moyens d'ancrage, élargissant le domaine des applications de l'invention.

Cette addition concerne d'autre part des variantes d'aménagement de l'embout augmentant également les possibilités d'application du raccord tubulaire.

Suivant le premier groupe de perfectionnements de la présente addition, les moyens d'ancrage de l'embout sur la tubulure comprennent au moins une saillie portée par cette tubulure et pénétrant dans la matière de l'embout.

Ce mode d'ancrage convient avantagereusement pour les tubulures de faible diamètre.

Selon une première réalisation, la saillie est constituée par une bague obtenue par surmouillage sur la tubulure d'une matière identique à celle de la tubulure, l'ensemble étant noyé ensuite dans la matière de l'embout.

Dans une seconde réalisation, la saillie est constituée par une collierette obtenue par déformation de la tubulure et dirigée vers l'extérieur de celle-ci, cette collierette étant avantagereusement ménagée à l'extrémité de la tubulure.

Le second groupe de perfectionnements de la présente addition, qui est applicable à des raccords dans lesquels les moyens d'ancrage sont constitués soit par des cavités, soit par une ou plusieurs saillies, est caractérisé en ce que l'embout surmoulé comporte au moins deux branches disposées de manière ramifiée. Cette disposition augmente les possibilités d'application du raccord tubulaire.

D'autres particularités de la présente addition résulteront

encore de la description ci-après.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs,

- . la fig. 1 est une vue en coupe axiale d'une première  
5 réalisation des moyens d'ancrage en saillie,
- . la fig. 2 est une vue similaire d'une seconde réalisation,
- . la fig. 3 montre pareillement une troisième réalisation,
- . la fig. 4 est une vue en coupe axiale d'un embout à deux branches,
- 10 . la fig. 5 montre un embout à trois branches.

En se reportant à la fig. 1 des dessins annexés, on reconnaît en 2 l'embout tubulaire du type femelle qui est surmoulé sur la tubulure 4 servant à véhiculer un ou plusieurs liquides. A l'extrémité de la tubulure 4 est surmoulée une bague 61 relativement épaisse, obtenue par moulage dans une matière identique à celle de la tubulure 4, pour faire intimement corps avec elle, l'ensemble étant ensuite surmoulé par la matière constituant l'embout 2. Cette disposition convient notamment pour des tubulures 4 dont la matière se soude très facilement à chaud, 20 soit à elle-même, soit à des matières de même nature (cas, par exemple, du polyéthylène ou de l'éthylène-vinylacétate).

Pour assurer le surmoulage de l'embout 2, un mandrin est introduit dans la tubulure 4 préalablement munie de la bague 61 et l'ensemble est placé dans un moule à deux coquilles. La 25 bague 61 empêche l'écrasement de l'extrémité de la tubulure 4 et assure à la fois l'ancrage de celle-ci dans la matière de l'embout 2 ainsi que l'étanchéité. L'embout 2 est de préférence réalisé en une résine transparente rigide, telle qu'une résine du type polyamide ou polyacrylique. Cette matière est surmoulée 30 à chaud, à des pressions sensiblement comprises entre 800 et 1500 kg/cm<sup>2</sup> suivant les cas.

Dans la réalisation préférée de la fig. 2, la tubulure 4 est enfilée sans jeu, à l'intérieur d'un tube de renforcement 62, de nature éventuellement différente de celle de la tubulure 35 4. Par exemple, cette dernière peut être réalisée en polyéthylène ou en éthylène - vinylacétate, alors que le tube 62 est en une matière plus rigide, telle qu'une résine polyamide ou en polytétrafluoréthylène.

Sur les extrémités des deux tubes 4 et 62, est surmoulée 40 une même bague 63, puis l'ensemble est à son tour surmoulé par

la matière de l'embout 2.

Bien entendu, le tube de renforcement où pourrait encore être logé dans la tubulure 4, cette disposition convenant notamment dans le cas où cette dernière est constituée par une matière très souple, telle que caoutchouc de silicones.

Dans la version de la fig. 3, la tubulure 4 porte à son extrémité une collierette où dirige vers l'extérieur et elle est enfilée dans un tube de renforcement 6 qui est également terminé par une collierette semblable 7. Les éléments 4 et 6 sont emmanchés sans jeu l'un dans l'autre et les collierettes 6 et 7 sont alors sensiblement en contact. Les deux collierettes sont surmoulées par la matière de l'embout.

Ce mode de montage est simple et rapide et il convient même lorsque les matières des éléments tubulaires 4 et 6 ne peuvent être collées l'une à l'autre. Les collierettes 6 et 7 sont formées à chaud en recouvrant la matière des éléments tubulaires 4 et 6, ce raccord étant avantagéusement réalisé au moyen d'un manchon profilé, enfoncé dans la tubulure et en chauffant l'extrémité de celle-ci dans un plan perpendiculaire à son axe avec une flamme ou un jet d'air chaud. Quand la température de ramollissement est atteinte, il suffit de pousser le tube contre le manchon et on voit se former la collierette.

Cet anneau s'convient avantageusement pour les tubes de petit diamètre (inférieur à 1 mm par exemple) pour lesquels il est difficile de réaliser un anneau à au moyen de cavités. Ainsi, avec une tubulure de 1,10 cm mm, il est possible de réaliser sans difficulté des collierettes faisant des saillies de 2,5 mm qui assurent de ce fait un très bon ancrage.

La liaison ainsi réalisée est très résistante. Bien entendu, ce moyen d'ancre s'avère aussi convenable un tube de renforcement intérieur.

Selon un autre perfectionnement (fig. 4), l'embout 2 est ramifié en deux branches 2a, 2b, par exemple du type buseille et faisant entre elles, dans le cas présent, un angle de 90°. Cette ramifications de l'embout 2 permet de connecter le collecteur (ou anneau) à deux tuyaux distincts, par exemple pour assurer à la fois une perfusion et une aspiration dans l'embout.

Dans la version de la fig. 5, l'embout 2 comporte deux branches ramées 2a, 2b et une branche mère 2c, cette dernière permettant le raccordement de la branche conduisant à l'embout

femelle d'un autre cathéter ou analogue. Bien entendu, tous les modes d'ancrage prévus par l'invention peuvent être utilisés avec les embouts ramifiés du genre visé.

Il est entendu que l'invention n'est pas limitée aux réalisations qui précédent. Ainsi, les moyens d'ancrage pour l'un des éléments tubulaires pourraient encore être constitués par des cavités, ceux de l'autre élément étant formés par une saillie. De même la collierette n'est pas nécessairement ménagée à l'extrémité de la tubulure mais peut aussi être formée sur le corps de celle-ci.

REVENDICATIONS

1. Raccord tubulaire pour sondes, cathéters, perfuseurs et instruments analogues ou connexes, conforme à la revendication 1 du brevet principal caractérisé en ce que les moyens d'ancrage de l'embout sur la tubulure comprennent au moins une saillie portée par cette tubulure et penetrant dans la matière de l'embout.
2. Raccord conforme à la revendication 1, convenant notamment pour des tubulures dont la matière se soude facilement à chaud, caractérisé en ce que la saillie est constituée par une bague surmoulée sur la tubulure et dans la même matière que la tubulure, l'ensemble étant ensuite noyé dans la matière de l'embout.
3. Raccord conforme à la revendication 2, dans lequel la tubulure comporte un tube de renforcement coaxial et caractérisé en ce que la bague est surmoulée à la fois sur les extrémités des deux tubes.
4. Raccord conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que la saillie est constituée par une collierette obtenue par déformation de la tubulure et dirigée vers l'extérieur de celle-ci.
5. Raccord conforme à la revendication 4, caractérisé en ce que la collierette est ménagée à l'extrémité de la tubulure,
6. Raccord conforme à la revendication 4 comprenant une tubulure et un tube de renforcement enfilés l'un dans l'autre, caractérisé en ce que le tube et la tubulure portent des colliers sensiblement juxtaposées.
7. Raccord tubulaire conforme à la revendication 1 du brevet principal ou à la revendication 1 de la présente addition, caractérisé en ce que l'embout surmoulé comporte au moins deux branches disposées de manière ramifiée.

Fig. 1

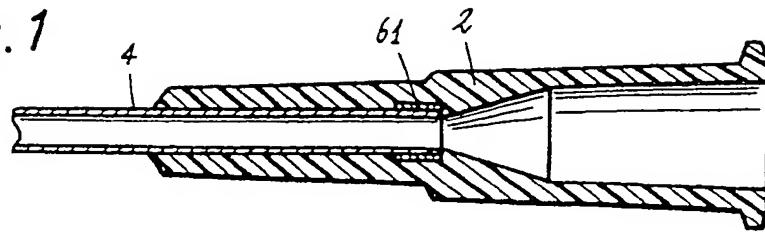


Fig. 2

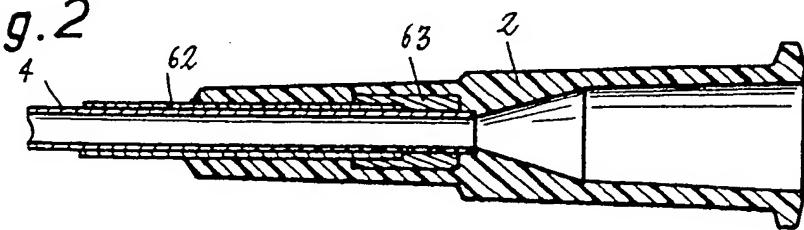


Fig. 3

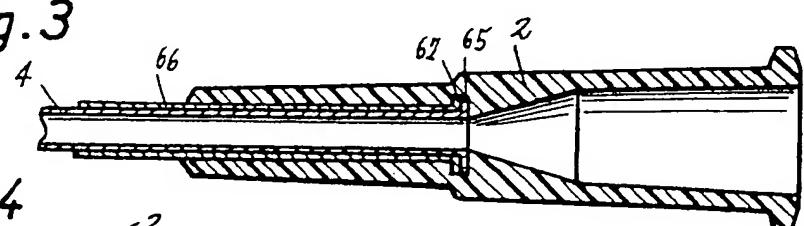


Fig. 4

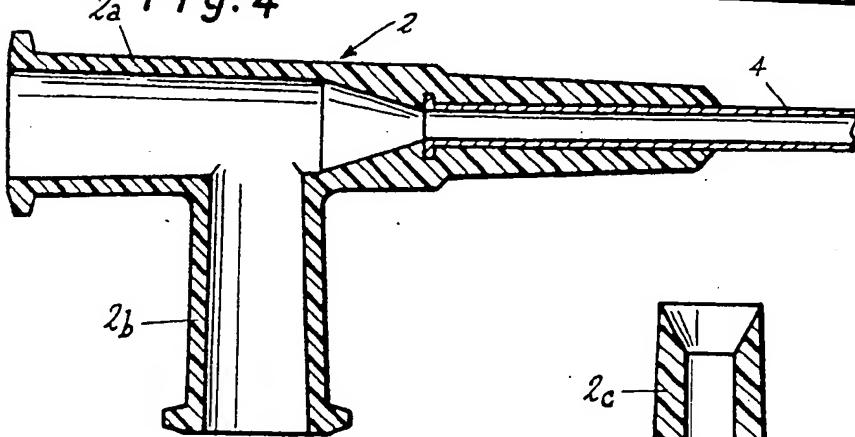
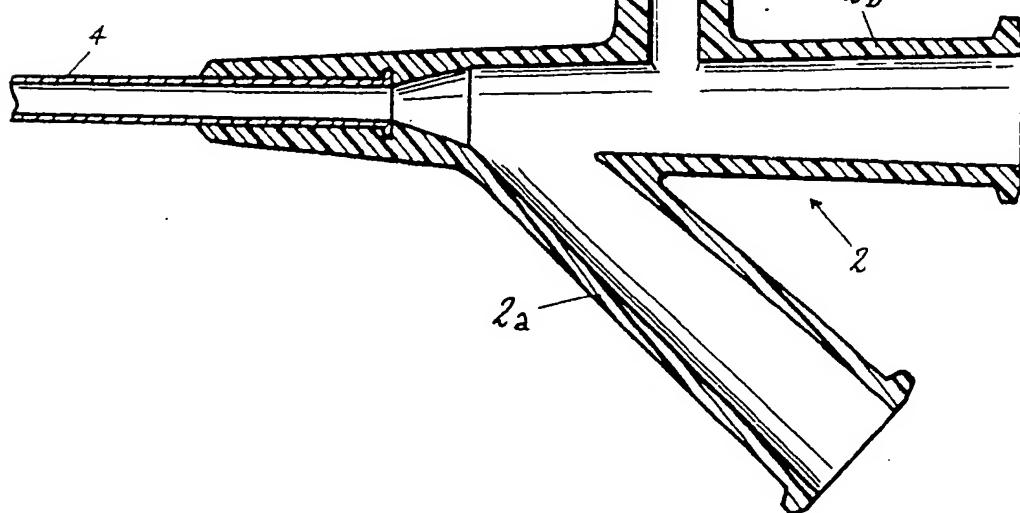
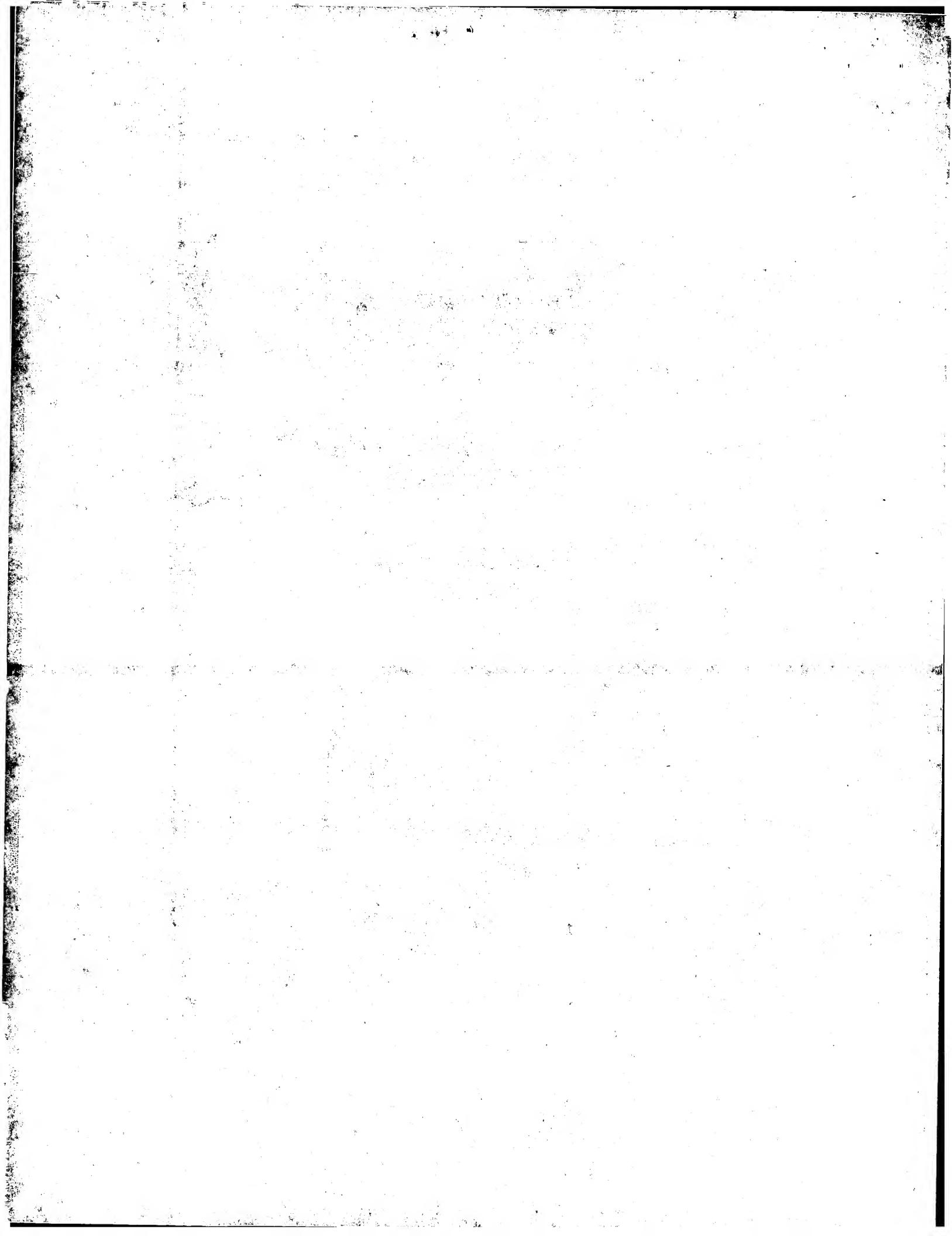


Fig. 5







UNIVERSITY  
LANGUAGE  
C E N T E R

CERTIFICATE OF ACCURACY

STATE OF MINNESOTA  
COUNTY OF HENNEPIN

TRANSLATION #3984

Michele Ranallo, being duly sworn under oath, deposes and says:

That I am a Project Manager at University Language Center in Minneapolis, Minnesota.

University Language Center is a corporate member of the American Translators Association.

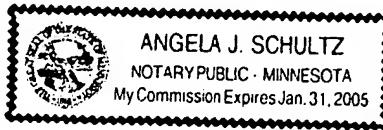
That University Language Center is familiar with the written aspect of both the French and English languages. That University Language Center has translated the attached document, #2092970, from the French language to the English language and hereby certify that the translation is true and complete to the best of my knowledge, ability and belief.

Project Manager's Signature: Michele Ranallo

Date: 3/22/01

Notary Signature: Angela J. Schultz

Date: 3/22/01



19. FRENCH REPUBLIC (11) Publication no. 2,092,970  
NATIONAL INSTITUTE (To be used only for filing purposes and orders for copies)  
OF INDUSTRIAL PROPERTY  
PARIS (21) National registration no. 70.15742  
(To be used for payment of annual patent renewal fees, requests for official copies, and all other correspondence with the National Institute of Industrial Property)

(15) CERTIFICATE OF PATENT ADDITION

FIRST AND SOLE PUBLICATION

- (22) Filed April 29, 1970, at 4:05 p.m.  
Date of order to issue January 3, 1972  
Publication issuance *Official Bulletin of Industrial Property -- "Lists" no. 4 of January 28, 1972*
- (51) International classification (Int.Cl.) A 61 m 25/00  
(71) Applicant: Hervé DURAND, residing in France  
(73) Owner: same as (71)  
(74) Agent: Office of G. & A. Bouju, patent attorneys  
(54) **Tube Connection for Probes, Catheters, Injectors and Similar or Related Instruments**
- (72) Inventor:  
(33) (32) (31) Conventional priority:  
(61) Reference to the master patent: Patent no. 69.15852 of May 16, 1969  
Previous certificate(s) of addition:

Patent specifications sold at: IMPRIMERIE NATIONALE, 27 B rue de la Convention, PARIS (15<sup>e</sup>)

The master patent describes a tubular connection for probes, catheters, injectors and medical instruments of this type, this connection comprising a tube mounted in a molded nozzle. This connection is characterized by the fact that the tube part mounted in the nozzle is equipped, near its end, with means assuring anchoring of the material that constitutes the nozzle.

In the embodiment examples of the anchoring means described in the master patent, these means consist of cavities made either in the tube or in a reinforcement tube inserted onto the latter, the material constituting the nozzle penetrating into these cavities at the time of molding.

The present addition concerns in the first place other embodiments of the anchoring means, broadening the field of application of the invention.

This addition concerns, on the other hand, variants for construction of the nozzle, also increasing the possibilities of application of the tube connection.

According to the first group of developments of the present addition, the means for anchoring the nozzle onto the tube consist of at least one projection carried by this tube and penetrating into the nozzle material.

This anchoring method is advantageously suitable for small-diameter tubes.

According to a first embodiment, the projection consists of a ring obtained by molding material identical to that of the tube onto the tube, the whole unit then being embedded into the nozzle material.

In a second embodiment, the projection consists of a flange obtained by deforming the tube and directed toward the outside of the latter, this flange being made advantageously at the end of the tube.

The second group of developments of the present addition, which is applicable to connections in which the anchoring means consist of either cavities or one or more projections, is characterized by the fact that the molded nozzle has at least two prongs arranged in a branching manner. This arrangement increases the possibilities for application of the tubular connection.

Other characteristic features of the present addition will also be found

70 15742

20929709

in the description below.

In the attached drawings, given by way of non-limiting examples,

- \* Fig. 1 is an axial cross-section of a first embodiment of the means of anchorage by projection,
- \* Fig. 2 is a similar view of a second embodiment,
- \* Fig. 3 likewise shows a third embodiment,
- \* Fig. 4 is an axial cross-section of a two-branch nozzle,
- \* Fig. 5 shows a three-branch nozzle.

In reference to Fig. 1 of the attached drawings, we recognize at 2 a tube nozzle of the female type which is molded onto a tube 4 that conveys one or more liquids. At the end of connection 4 a relatively thick ring 61 is molded, obtained by casting in a material identical to that of tube 4, to form an integral part of it, the whole unit then being molded from the material that constitutes the nozzle 2. This arrangement is particularly suitable for tubes 4 the material of which is weld very easily with heating, either to itself or to materials of the same kind (for instance, polyethylene or ethylene vinyl acetate).

To assure molding of the nozzle 2, a mandrel is introduced into the tube 4, which is provided with with the ring 61, and the whole unit is placed into a double-walled mold. The ring 61 prevents the end of the tube 4 from being crushed and assures both its anchoring in the material of the nozzle 2 and its tightness. The nozzle 2 is preferably made of a rigid transparent resin, such as a resin of the polyamide or polyacrylic type. This material is molded with heating, at pressures roughly between 800 and 1500 kg/cm<sup>2</sup> as the case may be.

In the preferred embodiment of Fig. 2, the tube 4 is inserted without clearance into a reinforcement tube 62, of a type that may be different from that of tube 4. For instance, the latter may be made of polyethylene or ethylene vinyl acetate, whereas tube 62 is made of a more rigid material, such as a polyamide resin or polytetrafluoroethylene.

On the ends of the two tubes 4 and 62, a similar ring 63 is molded, then the whole unit is molded

in turn molded from the material of nozzle 2.

Of course, the reinforcement tube 62 could also be inserted in the tube 4, this disposition being particularly suitable in the case where the latter consists of a very pliable material, such as silicone rubber.

In the version of Fig. 3 version, tube 4 has on its end a flange 65 directed toward the outside and it is inserted into a reinforcement tube 66, which also has a similar flange 67 on its end. Pieces 4 and 66 are fitted into each other without clearance, and the flanges 65 and 67 are basically brought into contact. The two flanges are molded from the nozzle material.

This method of assembly is simple and fast, and it is suitable even when the materials of tube pieces 4 and 66 cannot be fit tightly together. Flanges 65 and 66 are formed with preheating by [illegible] the material of the tube pieces 4 and 66, this forming process being done to good advantage by means of a shaped mandrel inserted into the tube and while heating the end of the latter in a plane perpendicular to its axis with a flame or a hot-air jet. When the softening temperature is reached, the tube merely has to be pushed against the mandrel and the flange will be seen forming.

This anchoring is advantageously suitable for tubes with a small diameter (less than 1 mm per [illegible]), for which it is difficult to make an anchoring by means of cavities. Thus, with a 7.10 mm tube it is possible to make flanges without any trouble, forming 2.5-mm projections which will thereby assure very good anchoring.

The bond made is thus very resistant. Of course, this anchoring means is equally suitable with an inside connection tube.

According to another development [illegible], the nozzle 2 is branched into two branches 2a, 2b, of the female type, for instance forming between them in this case an angle of [illegible].

This branching of the nozzle 2 [illegible].

In the version of Fig. 3, the nozzle 2 has two female branches 2a, 2b and a male branch 2c, the latter permitting connection of the [illegible] branch to the female nozzle of another

70 15742

20929709

catheter or something similar. Of course, all the anchoring methods provided by the invention can be used with the type of branched nozzles mentioned.

It is understood that the invention is not limited to the foregoing embodiments. Thus, the anchoring means for one of the tubes could also be made from cavities, those of the other piece being formed from a projection. Similarly, the flange is not necessarily made at the end of the connection, but can also be formed on the body of the latter.

CLAIMS

1. A tube connection for probes, catheters, injectors and similar or related instruments, as defined in claim 1 of the master patent, characterized by the fact that the means of anchoring of the nozzle onto the tube consist of at least one projection carried by this tube and penetrating into the nozzle material.
2. A connection as defined in claim 1, being suitable particularly for tubes whose material is easily welded with preheating, characterized by the fact that the projection consists of a ring molded onto the tube and is made of the same material as the tube, the whole unit being then embedded into the nozzle material.
3. A connection as defined in claim 2, in which the tube has a coaxial reinforcement tube, characterized by the fact that the ring is molded at the same time onto the ends of the two tubes.
4. A connection as defined in claim 1, characterized by the fact that the projection consists of a flange obtained by deforming the tube and directed toward the outside of the latter.
5. A connection as defined in claim 4, characterized by the fact that the flange is made at the end of the tube.
6. A connection as defined in claim 4, comprising a tube and a reinforcement tube inserted one into the other, characterized by the fact that the tube and the reinforcement tube carry flanges that are basically juxtaposed.
7. A tubular connection as defined in claim 1 of the master patent or in claim 1 of the present addition, characterized by the fact that the molded nozzle has at least two branches arranged in a branching manner.

70 15742

20929709

*Sole publication*

[See original text for Figures 1-5.]